

(43)公開日 平成11年(1999)11月24日

FI

$$\mathbf{z}$$

**C**

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 10 頁)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(22)出願日 平成10年(1998)5月14日

(72) 發明者 來 嘉宏

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ  
ロックス株式会社岩槻事業所内

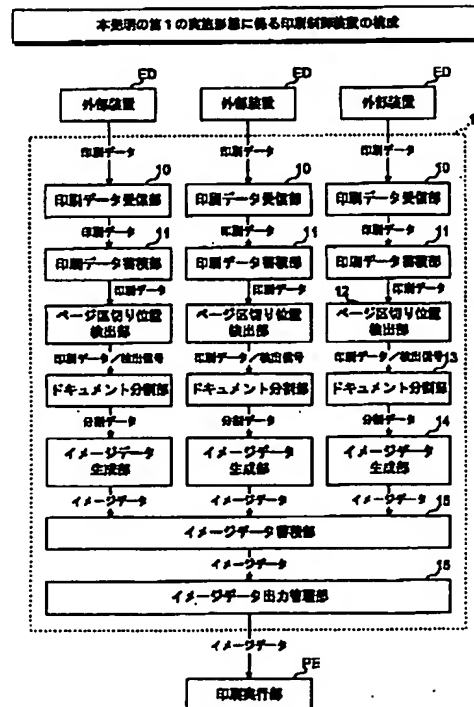
(74)代理人 弁理士 木村 高久

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置

(57) 【要約】

【課題】プリントジョブの円滑な処理を図るのに有効な印刷制御装置を提供する。

【解決手段】印刷データ受信部（１０）が受信した印刷データを印刷データ蓄積部（１１）に蓄積する。そして、ページ区切り位置検出部（１２）が当該蓄積された印刷データの改ページコードを検出する。そして、当該検出された改ページコードの個数に応じて、ドキュメント分割部（１３）が印刷データをサブドキュメント単位に分割する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷データを受信する印刷データ受信部 (10) と、該印刷データを蓄積する印刷データ蓄積部 (11) と、該印刷データからイメージデータを生成するイメージデータ生成部 (14) と、該イメージデータを蓄積するイメージデータ蓄積部 (15) と、該イメージデータ蓄積部 (15) に蓄積されたイメージデータを印刷実行部 (PE) に出力するイメージデータ出力管理部 (16) とを具備する印刷制御装置において、前記印刷データ受信部 (10) が受信した印刷データの 10 ページ区切り位置を検出するページ区切り位置検出部 (12) と、

前記ページ区切り位置検出部 (12) がページ区切り位置を検出した回数に応じて、前記印刷データをサブドキュメント単位に分割し、前記イメージデータ生成部 (14) に出力するドキュメント分割部 (13) とを具備することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】 前記ページ区切り位置検出部 (12) は、

前記印刷データに含まれる改ページコードを検出し、 20 前記ドキュメント分割部 (13) は、前記ページ区切り位置検出部 (12) が前記改ページコードを検出した回数を計数し、該計数の結果が所定の回数を超えたときに前記印刷データを分割することを特徴とする請求項 1 記載の印刷制御装置。

【請求項 3】 前記ドキュメント分割部 (13) は、前記印刷データに含まれるユーザコードに基づいて前記印刷データを分割することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の印刷制御装置。

【請求項 4】 前記イメージデータ生成部 (14) が生成したイメージデータに属性情報を付加する属性情報付加部 (30) をさらに具備することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の印刷制御装置。 30

【請求項 5】 属性情報付加部 (30) は、前記印刷実行部 (PE) から出力される用紙の排紙先を属性情報として前記イメージデータに付加することを特徴とする請求項 4 記載の印刷制御装置。

【請求項 6】 属性情報付加部 (30) は、前記印刷実行部 (PE) に給紙される用紙の給紙元を属性情報として前記イメージデータに付加することを特徴 40 とする請求項 4 または請求項 5 記載の印刷制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷制御装置に関し、特に、プリントジョブの円滑な処理を図るのに有効な印刷制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】プリンタや複写機等の印刷装置は、一般にホストコンピュータやワークステーション等の外部装置に接続され、当該外部装置から転送されてくる印刷デ 50

ータをイメージデータに展開し、印刷処理を実行する。このような印刷装置と外部装置の接続形態には、1:1 のチャンネル接続や多:多のネットワーク接続、チャンネルおよびネットワーク接続の両方が可能なものがあり、印刷装置はこの接続形態に応じて適宜構成される。

【0003】例えば、特開平 6-183072 号公報に記載された印刷装置は、多:多のネットワーク接続に対応するため、複数のデータ受信手段を具備し、当該データ受信手段によって受信したプリントジョブを順次印刷してゆくように構成されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来の印刷装置において、ネットワーク接続を経由して転送されてくるプリントジョブは、一般にファイル形式であるため、1つのジョブがさほど大きくはないが、チャンネル接続を介して転送されてくるプリントジョブは、チャンネルのリンク確立から開放までの間連続する膨大なデータである。

【0005】従って、チャンネル接続とネットワーク接続の双方に対応した印刷装置では、チャンネル経由のプリントジョブが終了するまでは、他のプリントジョブが処理できなくなり、処理が停滞することになる。

【0006】また、従来の印刷装置では、チャンネル経由で処理されたプリントジョブとネットワーク経由で処理されたプリントジョブの排出先が区別されていなかったため、ユーザ自らが出力結果を仕分けする必要がある、煩雑さを生じさせる原因となっていた。

【0007】そこで、本発明は、プリントジョブの円滑な処理を図るのに有効な印刷制御装置を提供することを 目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、印刷データを受信する印刷データ受信部 (10) と、該印刷データを蓄積する印刷データ蓄積部 (11) と、該印刷データからイメージデータを生成するイメージデータ生成部 (14) と、該イメージデータを蓄積するイメージデータ蓄積部 (15) と、該イメージデータ蓄積部 (15) に蓄積されたイメージデータを印刷実行部 (PE) に出力するイメージデータ出力管理部 (16) とを具備する印刷制御装置において、前記印刷データ受信部 (10) が受信した印刷データのページ区切り位置を検出するページ区切り位置検出部 (12) と、前記ページ区切り位置検出部 (12) がページ区切り位置を検出した回数に応じて、前記印刷データをサブドキュメント単位に分割し、前記イメージデータ生成部 (14) に出力するドキュメント分割部 (13) とを具備することを特徴とする。

【0009】また、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、前記ページ区切り位置検出部 (12) は、前記印刷データに含まれる改ページコードを検

出し、前記ドキュメント分割部(13)は、前記ページ区切り位置検出部(12)が前記改ページコードを検出した回数を計数し、該計数の結果が所定の回数を超えたときに前記印刷データを分割することを特徴とする。

【0010】また、請求項3記載の発明は、請求項1または請求項2記載の発明において、前記ドキュメント分割部(13)は、前記印刷データに含まれるユーザコードに基づいて前記印刷データを分割することを特徴とする。

【0011】また、請求項4記載の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の発明において、前記イメージデータ生成部(14)が生成したイメージデータに属性情報を付加する属性情報付加部(30)をさらに具備することを特徴とする。

【0012】また、請求項5記載の発明は、請求項4記載の発明において、属性情報付加部(30)は、前記印刷実行部(PE)から出力される用紙の排紙先を属性情報として前記イメージデータに付加することを特徴とする。

【0013】また、請求項6記載の発明は、請求項4または請求項5記載の発明において、属性情報付加部(30)は、前記印刷実行部(PE)に給紙される用紙の給紙元を属性情報として前記イメージデータに付加することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0015】(発明の概要)図1は、本発明の第1の実施形態に係る印刷制御装置の構成を示すブロック図である。

【0016】本発明は、同図に示すように、印刷データ受信部10が受信した印刷データを印刷データ蓄積部11に蓄積する。そして、ページ区切り位置検出部12が当該蓄積された印刷データの改ページコードを検出する。そして、当該検出された改ページコードの個数に応じて、ドキュメント分割部13が印刷データをサブドキュメント単位に分割することにより、前述した課題を解決するものである。

【0017】以下、本発明の内容をさらに詳細に説明する。

【0018】(第1の実施形態)第1の実施形態に係る印刷制御装置1は、図1に示す点線で囲まれたブロックで構成され、印刷データを生成する複数の外部装置EDおよびイメージデータの印刷を実行する印刷実行部PEに接続される。

【0019】以下、各ブロックごとに第1の実施形態に係る印刷制御装置1の構成を説明する。

【0020】印刷データ受信部10は、外部装置EDを接続する数に応じて設けられ、チャンネル接続やネットワーク接続等の接続形態に応じたプロトコルで外部装置E

Dと通信する。そして、この通信によって得られた印刷データを印刷データ蓄積部11に出力する。

【0021】印刷データ蓄積部11は、印刷データ受信部10に接続され、当該各印刷データ受信部10が受信した印刷データを受信順に蓄積してゆく。そして、当該蓄積した印刷データを外部装置EDとの接続形態に応じてページ区切り位置検出部12に出力する。例えば、チャンネル接続された外部装置EDから受信したデータなら受信順に出力し、ネットワーク接続された外部装置EDから受信したデータならファイルごとに所定の順序、例えば、ファイルの到着順に出力する。ページ区切り位置検出部12は、印刷データ蓄積部11から印刷データを受け取り、当該印刷データに含まれる制御コードをページ区切り位置として検出する。このページ区切り位置を特定する制御コードとしては、例えば、改ページコードが該当する。ページ区切り位置検出部12は、印刷データからページ区切り位置を検出すると、検出信号をドキュメント分割部に出力する。

【0022】ドキュメント分割部13は、ページ区切り位置検出部12が出力した検出信号を計数し、所定の値となったときに印刷データを分割する。この所定の値は、所望の印刷可能な単位(以下、「サブドキュメント」という)に応じて予め設定しておく。例えば、1つのジョブを10ページ以内で分割したい場合には、ページ区切り位置検出部12が改ページコードを10個検出したときにドキュメント分割部13を動作させるように設定しておく。尚、ここでいう印刷データの分割とは、データを分割して出力する処理の他、分割位置までのデータが処理可能であることをイメージデータ生成部14

【0023】ドキュメント分割部13は、上記のように、所定のページ数を基準として動作させてもよいが、サブドキュメントをユーザごとに設定したい場合には、ページ区切り位置検出部12が異なるユーザコードを検出したとき、または、ユーザが任意に挿入した固有のコード列、例えば、「\*\*\* PRINT DOC START USER1 \*\*\*」を検出したときにドキュメント分割部13を動作させる。

【0024】また、改ページコード等の制御コードに代えて、ライン数を計数するように構成してもよい。このような構成は、主としてチャンネル経由で受信した改ページコードを含まない連続データを処理する際に有効である。

【0025】ドキュメント分割部13は、上記のようにして分割したサブドキュメントをイメージデータ生成部14に出力する。

【0026】イメージデータ生成部14は、ドキュメント分割部13が出力した分割データを展開してイメージデータを生成し、イメージデータ蓄積部15に出力する。

【0027】イメージデータ蓄積部15は、イメージデータ生成部14が出力したイメージデータを受信順に蓄積し、イメージデータ出力管理部16からの出力要求に応じて、蓄積したイメージデータを所定順、例えば、イメージデータの生成順にイメージデータ出力管理部16に出力する。

【0028】イメージデータ出力管理部16は、印刷実行部PEの処理状態を随時検出し、処理可能な場合にイメージデータ蓄積部15にデータの出力を要求する。そして、受け取ったイメージデータを印刷実行部PEに出力する。

【0029】次に、上記のように構成される第1の実施形態に係る印刷制御装置1の動作を説明する。

【0030】図2は、本発明の第1の実施形態に係るドキュメント分割処理の実行手順を示すフローチャートである。同図に示す処理は、図1に示すページ区切り位置検出部12およびドキュメント分割部13が実行する処理であり、第1の実施形態の特徴となる処理である。

【0031】まず、ページ区切り位置検出部12は、印刷データ蓄積部11に蓄積された印刷データを読み込み（ステップS100）。このとき印刷データがなければ（ステップS101でNO）処理を終了し、印刷データがあれば（ステップS101でYES）、ステップ予め検出対象として設定された制御コードをキーとしてページ区切り位置を判断する（ステップS102）。このとき、該当する制御コードが検出できなかった場合には（ステップS102でNO）、ステップS105に進み、該当する制御コードを検出した場合には（ステップS102でYES）、当該検出した制御コードの数を計数する（ステップS103）。そして、当該計数した結果を予め設定されたページ数と比較し（ステップS104）、当該ページ数に達している場合には（ステップS104でYES）、その位置で印刷データを分割する（ステップS106。当該ページ数に達していない場合には（ステップS104でNO）、ステップS100で読み込んだ印刷データからユーザコード等の分割コードを検索し、該当する分割コードを検出した場合には（ステップS105でYES）、その検出した位置で印刷データを分割する（ステップS106）。分割コードを検出なかった場合には（ステップS105でNO）、ステップS100に戻り、次の印刷データの処理を開始する。

【0032】尚、改ページコードを含まない連続データを考慮する場合には、ステップS102で改ページコードの検出するとともに、受信したライン数をカウントし、所定行数のデータで分割する。

【0033】このように、第1の実施形態によれば、所望の位置で印刷データが分割処理され、当該分割された状態でイメージデータ蓄積部15に蓄積され、イメージデータ出力管理部16からサブドキュメント単位で出力

可能となるため、チャネル経由で受信した延々と連続する印刷データや、ネットワーク経由で受信した膨大な印刷データからなるプリントジョブがある場合でも、他の経路から受信した小単位のプリントジョブを停滞させることとなる印刷処理を実行することができる。

【0034】（第2の実施形態）図3は、本発明の第2の実施形態に係る印刷制御装置の構成を示すブロック図である。この第2の実施形態に係る印刷制御装置2は、同図に示す点線で囲まれたブロックで構成され、第1の実施形態に係る印刷制御装置と同様に印刷データを生成する複数の外部装置EDおよびイメージデータの印刷を実行する印刷実行部PEに接続される。ここで、この印刷実行部PEには、当該印刷実行部PEに用紙を供給する第1給紙部PI1、第2給紙部PI2および第3給紙部PI3と、印刷実行部PEによる印刷が終了した用紙を排紙する第1排紙部PO1、第2排紙部PO2および第3排紙部PO3が接続される。

【0035】以下、各ブロックごとに第2の実施形態に係る印刷制御装置2の構成を説明する。

【0036】印刷データ受信部10、印刷データ蓄積部11、ページ区切り位置検出部12、ドキュメント分割部13、イメージデータ生成部14、イメージデータ蓄積部15、イメージデータ出力管理部16は、第1の実施形態で説明したものと同一である。

【0037】属性情報付加部30は、受信経路ごとに、各イメージデータ生成部14に接続される。この属性情報付加部30は、印刷データ中に含まれるユーザコードや当該印刷データの転送経路ごとの排紙先や給紙元を特定する情報を属性情報として記憶する。

【0038】図4は、図3に示す属性情報付加部30に設けられた属性情報格納テーブルの構成を示す概念図である。同図に示すように、属性情報格納テーブル31には、受信経路の種類を格納するフィールドと、ユーザコードを格納するフィールドと、当該経路ごとに関連づけられた給紙元を格納するフィールドおよび排紙先を格納するフィールドが設けられ、それぞれ同図に示すようなデータが格納される。

【0039】この属性情報格納テーブル31は、必要に応じて、ユーザや装置の管理者が設定する。この属性情報格納テーブル31は、装置のインストール時にデフォルト値が設定される。

【0040】属性情報付加部30は、印刷データの受信経路またはユーザコードをキーとして、上記のように構成される属性情報格納テーブル31を参照して、受信し分割したイメージデータに給紙元および排紙先を属性情報として付加する。そして、属性情報を付加したイメージデータをイメージデータ蓄積部15に出力する。

【0041】上記のようにして付加された属性情報は、印刷実行部PEに対する給紙元および排紙先の指示となる。

【0042】このように、第2の実施形態によれば、排紙先および給紙元をユーザや転送経路ごとに設定できるため、ユーザごとに、または、転送経路ごとに印刷された用紙の排出先を統一したい場合や、使用する用紙の種類が異なる場合に対応させることができる。

【0043】(実施例)図5は、本発明の一実施例を示すブロック図である。同図に示す実施例では、以下のような装置が構築される。

【0044】外部装置EDとしては、メインフレームコンピュータ100、第1パーソナルコンピュータ101、第2パーソナルコンピュータ103、ワークステーション102及び磁気テープ104が設けられる。ここで、第1パーソナルコンピュータ101と、第2パーソナルコンピュータ103と、ワークステーション102は、イーサネットに接続されている。さらに、本実施例では、ユーザ105も外部から本印刷制御装置に対してアクセス可能となっている。

【0045】印刷データ受信部10としては、メインフレームコンピュータ100と接続されるチャネルインターフェース200と、イーサネットと接続されるネットワークインターフェース201と、磁気テープ装置104と接続される外部記録媒体装置202が設けられる。

【0046】印刷データ蓄積部11としては、CPU203に接続されたハードディスク205内に印刷データ蓄積領域210が設けられ、受信したプリントジョブがキュー管理される。

【0047】ページ区切り位置検出部12としては、ハードディスク205内に区切り記号格納領域212が設けられ、この区切り記号格納領域212には、改ページコードやユーザコード「\*\*\* PRINT DOC START USER1\*\*\*」等の文字列が格納されている。CPU203は、この区切り記号格納領域212に格納された制御コードに基づき受信した印刷データの分割位置を検出する。これらのデータは、ユーザインターフェースを介して適宜ユーザ105によって設定される。

【0048】ドキュメント分割部13、イメージデータ生成部14、イメージデータ出力管理部16は、CPU203がページ区切り位置検出部12と兼用して機能する。このCPU203の作業領域としては、RAM204が設けられる。

【0049】CPU203によって生成されたイメージデータは、ハードディスク205内に設けられたイメージデータ蓄積領域211に蓄積され、印刷データと同様にキュー管理される。

【0050】印刷実行部PEとしては、プリンタ300が設けられ、CPU203が出力したイメージデータの印刷を実行する。そして、このプリンタ300には、第1給紙トレイ310、第2給紙トレイ311、第3給紙トレイ312、第1排紙トレイ320、第2排紙トレイ

321および第3排紙トレイ322が接続される。

【0051】属性情報格納テーブル31は、ハードディスク205内に構築され、図6に示すようなデータを格納する。

【0052】図6は、図5に示す属性情報格納テーブルの内容を示す概念図である。同図に示すように、この属性情報格納テーブル31には、受信経路およびユーザコードに応じて、給紙元および排紙先が関連づけられて格納されている。

【0053】図7は、図5に示す実施例による印刷制御処理の一例を示す概念図である。同図に示すように、メインフレームコンピュータ100が出力するチャンネルジョブは、連続した大量のデータであり、イーサネットから出力されるネットワークジョブは、ファイル単位の比較的小さなデータである。

【0054】同図に示す例では、チャンネルジョブのような膨大な連続データを分割する単位として、Mページを使用している。さらに、ユーザごとに排紙先を区別するため、ユーザがチャンネルジョブ中に挿入した「\*\*\* PRINT DOC START USER1\*\*\*」または「\*\*\* PRINT DOC START USER2\*\*\*」の文字列を検出する。また、同図に示す例では、受信中の印刷データは逐次印刷データ蓄積領域210に蓄積され、当該受信と同時にCPU203で分割位置が検索されてゆく。

【0055】上記のようなチャンネルジョブおよびネットワークジョブは以下のように処理される。

【0056】まず、チャンネルジョブから最初の分割位置が検出されたため、当該検出された位置で印刷ジョブ1を生成し、処理待機中のジョブとしてキュー管理の対象とする。

【0057】次に、チャンネルジョブからMページ分の改ページコードが検出されたため、当該検出された位置でチャンネルジョブを分割し、Mページの印刷ジョブ2としてキュー管理の対象とする。

【0058】次に、ネットワークジョブの受信が完了したため、当該受信したネットワークジョブを印刷ジョブ3としてキュー管理の対象とする。

【0059】その後、チャンネルジョブからMページ分の改ページコードが検出されたため、当該検出された位置でチャンネルジョブを分割し、Mページの印刷ジョブ4としてキュー管理の対象とする。

【0060】次に、ネットワークジョブの受信が完了したため、当該受信したネットワークジョブを印刷ジョブ3としてキュー管理の対象とする。

【0061】次に、チャンネルジョブから分割位置が検出されたため、当該検出された位置でチャンネルジョブを分割し、Mページ以下のデータからなる印刷ジョブ6をキュー管理の対象とする。

【0062】キュー管理の対象となった印刷ジョブは、

10

20

30

40

50

当該ジョブに応じた排紙先に出力される。同図に示す例では、チャネルジョブがユーザごとに第1排紙トレイ320および第2排紙トレイ321のそれぞれに出力され、ネットワークジョブが第3排紙トレイ322に出力される。

【0063】上記一連の処理を繰り返し、チャネル経由およびネットワーク経由で受信した印刷データを処理する。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、10 プリントジョブの円滑な処理を図るのに有効な印刷制御装置を提供することができる。

【0065】また、第1の実施形態によれば、所望の位置で印刷データが分割処理され、当該分割された状態でイメージデータ蓄積部15に蓄積され、イメージデータ出力管理部16からサブドキュメント単位で出力可能となるため、チャネル経由で受信した延々と連続する印刷データや、ネットワーク経由で受信した膨大な印刷データからなるプリントジョブがある場合でも、他の経路から受信した小単位のプリントジョブを停滞させることとなる印刷処理を実行することができる。

【0066】また、第2の実施形態によれば、排紙先および給紙元をユーザや転送経路ごとに設定できるため、ユーザごとに、または、転送経路ごとに印刷された用紙の排出先を統一したい場合や、使用する用紙の種類が異なる場合に対応させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る印刷制御装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係るドキュメント分割処理の実行手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第2の実施形態に係る印刷制御装置の構成を示すブロック図である。

【図4】図3に示す属性情報付加部30に設けられた属

性情報格納テーブルの構成を示す概念図である。

【図5】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図6】図5に示す属性情報格納テーブルの内容を示す概念図である。

【図7】図5に示す実施例による印刷制御処理の一例を示す概念図である。

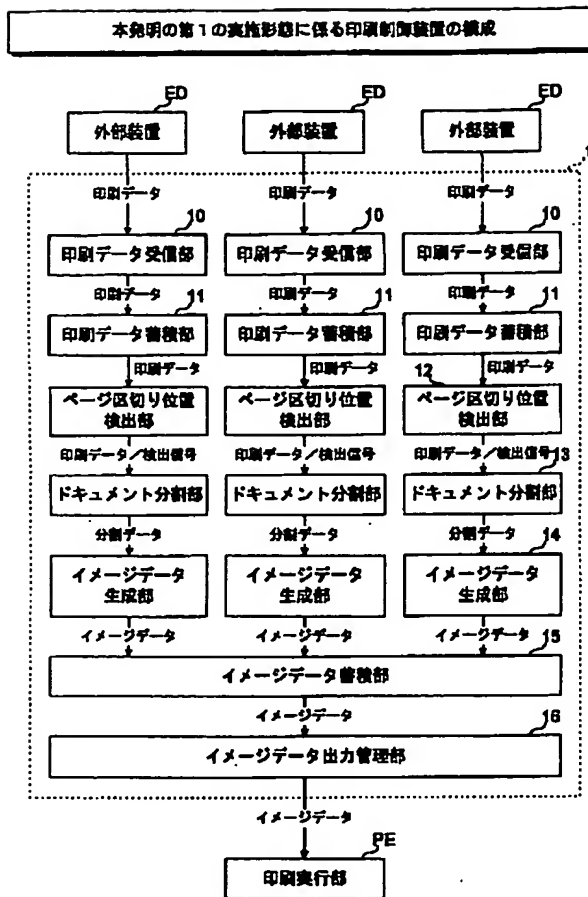
【符号の説明】

1…第1の実施形態に係る印刷制御装置、2…第2の実施形態に係る印刷制御装置、10…印刷データ受信部、11…印刷データ蓄積部、12…ページ区切り位置検出部、13…ドキュメント分割部、14…イメージデータ生成部、15…イメージデータ蓄積部、16…イメージデータ出力管理部、20…分割記号挿入部、21…分割記号検出部、22…分割展開部、30…属性情報付加部、31…属性情報格納テーブル、100…メインフレームコンピュータ、101…第1パーソナルコンピュータ、102…ワークステーション、103…第2パーソナルコンピュータ、104…磁気テープ、105…ユーザ、200…チャネルインターフェース、201…ネットワークインターフェース、202…外部記録媒体装置、203…CPU、204…RAM、205…ハードディスク、210…印刷データ蓄積領域、211…イメージデータ蓄積領域、212…区切り記号格納領域、213…分割単位格納領域、214…排紙先判断情報格納領域、215…給紙元判断情報格納領域、300…プリンタ、310…第1給紙トレイ、311…第2給紙トレイ、312…第3給紙トレイ、320…第1排紙トレイ、321…第2排紙トレイ、322…第3排紙トレイ、400…プリント制御部、401…プリント出力部、ED…外部装置、EDA…外部装置A、EDB…外部装置B、EDC…外部装置C、PE…印刷実行部、PI1…第1給紙部、PI2…第2給紙部、PI3…第3給紙部、PO1…第1排紙部、PO2…第2排紙部、PO3…第3排紙部

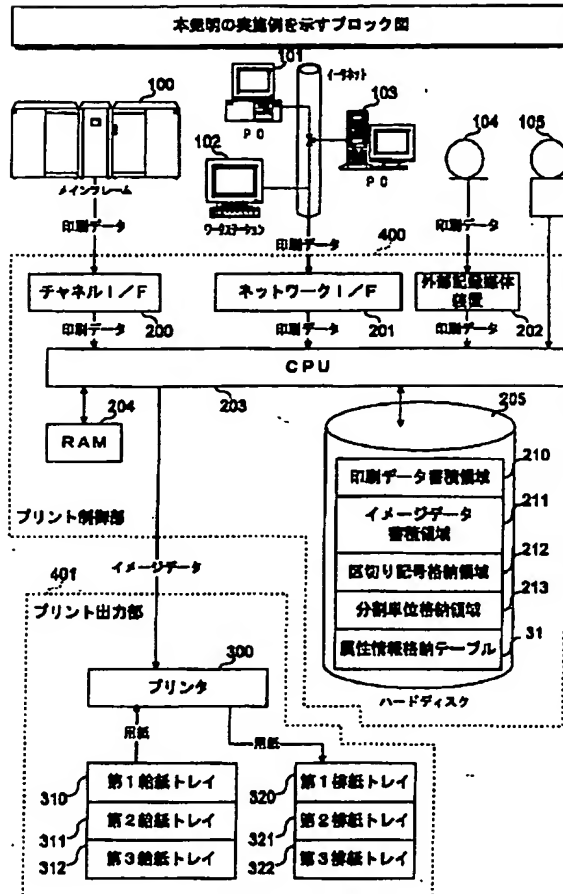
【図4】

属性情報格納テーブルの構成			
受信経路	ユーザコード	給紙元	排紙先
外部装置A	USER X	第1給紙部	第1排紙部
外部装置B	USER Y	第2給紙部	第2排紙部
外部装置C	USER Z	第3給紙部	第3排紙部

【図1】



【図5】



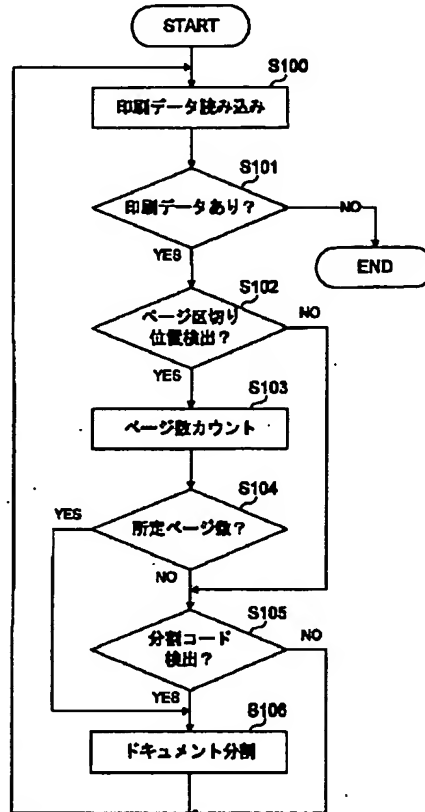
【図6】

属性情報格納テーブルの内容

受信経路	ユーザコード	給紙元	排紙先
チャネル	1	第1給紙トレイ	第1排紙トレイ
チャネル	2	第2給紙トレイ	第2排紙トレイ
ネットワーク	特定しない	第3給紙トレイ	第3排紙トレイ

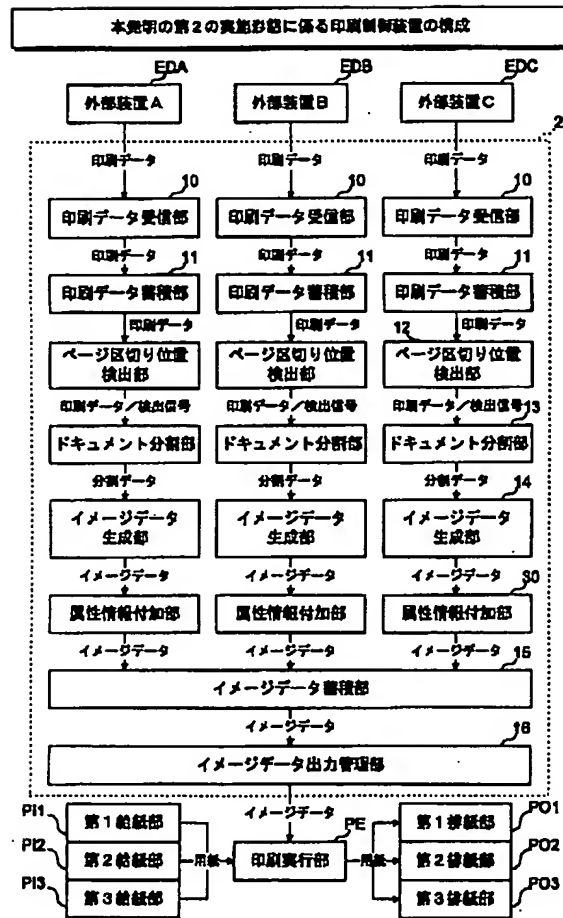
【図2】

本発明の第1の実施形態に係るドキュメント分割処理



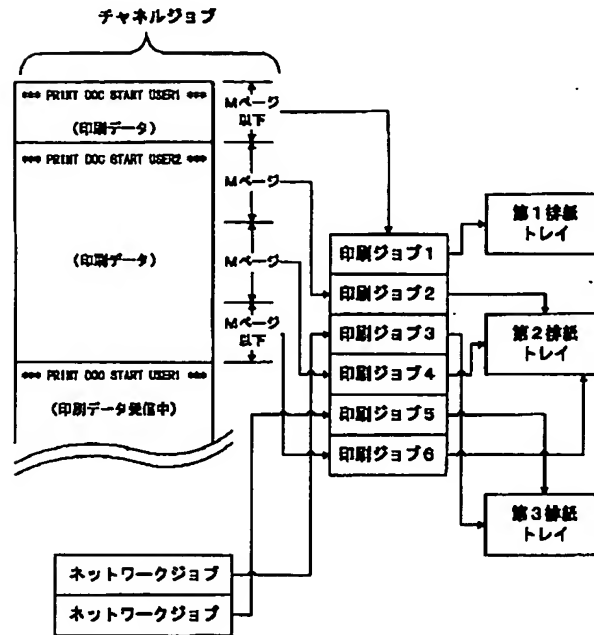


【図3】



【図7】

本発明の実施例による印刷制御処理の概念



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**